



Attorney Docket No.: BHT-3111-377

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re Patent Application of

**Yao-Nan LIN, et al.**

Group Art Unit: 2857

Application No.: **10/721,282**

Examiner: Not Yet Assigned

Filed: November 26, 2003

For: **METHOD AND DEVICE FOR  
MONITORING**

**CLAIM TO PRIORITY UNDER 35 U.S.C. § 119**

Assistant Commissioner of Patents  
P.O. Box 1450, Alexandria, Virginia 22313-1450

Sir:

Pursuant to the provisions of 35 U.S.C. § 119 and 37 C.F.R. § 1.55, Applicant claims the right of priority based upon **Taiwanese Patent Application No. 092125134 filed September 12, 2003.**

A certified copy of Applicant's priority document is submitted herewith.

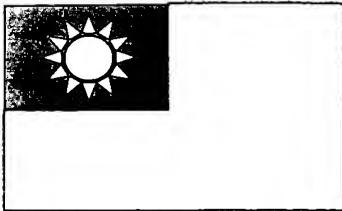
Respectfully submitted,

By:

Bruce H. Troxell  
Reg. No. 26,592

**TROXELL LAW OFFICE PLLC**  
5205 Leesburg Pike, Suite 1404  
Falls Church, Virginia 22041  
Telephone: (703) 575-2711  
Telefax: (703) 575-2707

Date: March 26, 2004



# 中華民國經濟部智慧財產局

INTELLECTUAL PROPERTY OFFICE  
MINISTRY OF ECONOMIC AFFAIRS  
REPUBLIC OF CHINA

茲證明所附文件，係本局存檔中原申請案的副本，正確無訛，  
其申請資料如下：

This is to certify that annexed is a true copy from the records of this  
office of the application as originally filed which is identified hereunder:

申請日：西元 2003 年 09 月 12 日  
Application Date

申請案號：092125134  
Application No.

申請人：微星科技股份有限公司  
Applicant(s)

局長  
Director General

發文日期：西元 2003 年 11 月 19 日  
Issue Date

發文字號：09221172790  
Serial No.

申請日期：	IPC分類
申請案號：	

(以上各欄由本局填註)

## 發明專利說明書

一、 發明名稱	中文	一種監控裝置和方法
	英文	
二、 發明人 (共4人)	姓名 (中文)	1. 林耀南 2. 楊勝智 3. 王開陽
	姓名 (英文)	1. 2. 3.
	國籍 (中英文)	1. 中華民國 TW 2. 中華民國 TW 3. 中華民國 TW
	住居所 (中文)	1. 基隆市孝一路23巷3弄26號 2. 彰化市金馬路一段485巷40弄10-5號 3. 台北縣板橋市三民路二段109巷35號5樓
	住居所 (英文)	1. 2. 3.
三、 申請人 (共1人)	名稱或 姓名 (中文)	1. 微星科技股份有限公司
	名稱或 姓名 (英文)	1.
	國籍 (中英文)	1. 中華民國 TW
	住居所 (營業所) (中文)	1. 台北縣中和市立德街69號 (本地址與前向貴局申請者相同)
	住居所 (營業所) (英文)	1.
代表人 (中文)	1. 徐祥	
代表人 (英文)	1.	



申請日期：	IPC分類
申請案號：	

(以上各欄由本局填註)

## 發明專利說明書

一、 發明名稱	中文	
	英文	
二、 發明人 (共4人)	姓名 (中文)	4. 張瓊月
	姓名 (英文)	4.
	國籍 (中英文)	4. 中華民國 TW
	住居所 (中文)	4. 台北縣淡水鎮北新路三段52-1號3樓
	住居所 (英文)	4.
三、 申請人 (共1人)	名稱或 姓名 (中文)	
	名稱或 姓名 (英文)	
	國籍 (中英文)	
	住居所 (營業所) (中文)	
	住居所 (營業所) (英文)	
	代表人 (中文)	
	代表人 (英文)	



四、中文發明摘要 (發明名稱：一種監控裝置和方法)

一種可監控一電腦之內部元件的監控裝置，包括有：一偵測單元、一I<sup>2</sup>C匯流排、一顯示面板、一處理單元和一調整單元。該偵測單元用以偵測取電腦內部元件之運作狀態的資訊，I<sup>2</sup>C匯流排耦接至偵測單元並且用以傳送資訊，該顯示面板設置在電腦之一外殼上以及可顯示資訊，處理單元從I<sup>2</sup>C匯流排接收資訊，並將資訊顯示於顯示面板上，該調整單元，可發出一第一控制訊號至處理單元，以要求調整電腦內部元件之運作狀態，其中處理單元依據第一控制訊號，經由I<sup>2</sup>C匯流排發出一第二控制訊號至偵測單元，以調整該運作狀態。

五、(一)、本案代表圖為：第 圖二 圖

(二)、本案代表圖之元件代表符號簡單說明：

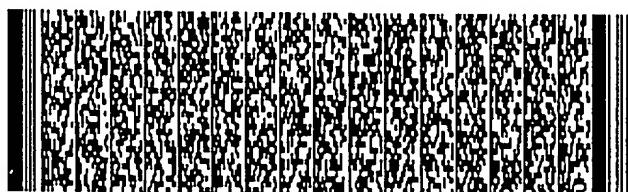
10-監控裝置

11-偵測單元

12-I<sup>2</sup>C匯流排

13-顯示面板

六、英文發明摘要 (發明名稱：)



四、中文發明摘要 (發明名稱：一種監控裝置和方法)

14- 處理單元

15- 調整單元

40- 視訊圖形陣列(VGA)

41- 繪圖處理器(GPU)

42- 散熱風扇

43- 記憶體

六、英文發明摘要 (發明名稱：)



一、本案已向

國家(地區)申請專利

申請日期

案號

主張專利法第二十四條第一項優先

無

二、主張專利法第二十五條之一第一項優先權：

申請案號：

無

日期：

三、主張本案係符合專利法第二十條第一項第一款但書或第二款但書規定之期間

日期：

四、有關微生物已寄存於國外：

寄存國家：

無

寄存機構：

寄存日期：

寄存號碼：

有關微生物已寄存於國內(本局所指定之寄存機構)：

寄存機構：

無

寄存日期：

寄存號碼：

熟習該項技術者易於獲得，不須寄存。



## 五、發明說明 (1)

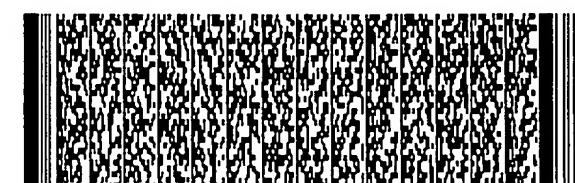
### 【發明所屬之技術領域】

本發明係提供一種監控裝置和方法，尤其是指一種可由電腦外部視察電腦之內部元件並控制該之內部元件的監控裝置和方法。

### 【先前技術】

一般習知的電腦，當使用者在使用該電腦時，並無從得知該電腦內部運作狀態的資訊，為提供使用者獲得更多關於電腦內部運作狀態的資訊，在傳統電腦中，常用一監控卡來偵測電腦之狀態，例如偵測電腦之電源電壓是否異常，或處理器溫度是否過高等，並將相關的偵測訊息透過電腦上警示燈或顯示裝置(面板)顯示出來，以讓使用者讀取這些訊息，以便做出適當反應。

更有中華民國專利申請第89123784號之一種安裝於電腦標準面板凹槽內的監控裝置30(如圖一所示，圖一為該案之第四圖)提出。但是此專利案中的監控裝置30只能偵測到電腦32機殼內的溫度並無法得知電腦32內部的元件運作狀態，並且無法直接由外部調整電腦內部的元件運作狀態之缺點，因此本發明提出一種監控裝置和方法，可改善上述之問題，使得使用者可由電腦外部視察電腦之內部元件的運作狀態並且更可直接在外部面板上與調整電腦內部的元件運作狀態。



## 五、發明說明 (2)

### 【發明內容】

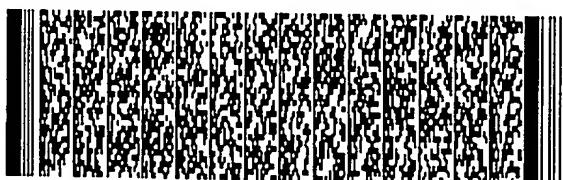
本發明主要目的係提供一種監控裝置，可由電腦外部視察電腦之內部元件的運作狀態資訊。

監控裝置，包括有：一偵測單元、一I<sup>2</sup>C匯流排、一顯示面板、一處理單元和一調整單元。該偵測單元用以偵測取電腦內部元件之運作狀態的資訊，I<sup>2</sup>C匯流排耦接至偵測單元並且用以傳送資訊，該顯示面板設置在電腦之一外殼上以及可顯示資訊，處理單元從I<sup>2</sup>C匯流排接收資訊，並將資訊顯示於顯示面板上，該調整單元，可發出第一控制訊號至處理單元，以要求調整電腦內部元件之運作狀態，其中處理單元依據第一控制訊號，經由I<sup>2</sup>C匯流排發出一第二控制訊號至偵測單元，以調整該運作狀態。

以及一種監控方法，包括下例步驟：

利用一偵測單元偵測取得該電腦內部元件之運作狀態的資訊；利用一I<sup>2</sup>C匯流排將該資訊傳送至一顯示面板，其中該顯示面板係設置於該電腦之一外殼上；利用該顯示面板上之一調整單元發出一控制訊號，經由該I<sup>2</sup>C匯流排送至該偵測單元，以調整該電腦內部元件之運作狀態；利用該調整單元設定該資訊之一臨界範圍；以及判斷該資訊是否超出該臨界範圍，其中當該資訊超出該臨界範圍時，產生一警示訊號顯示於該顯示面板上。

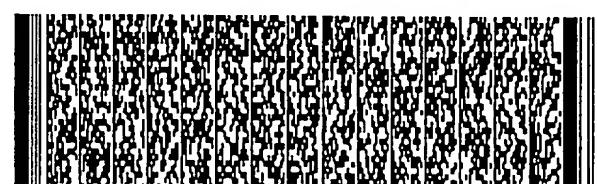
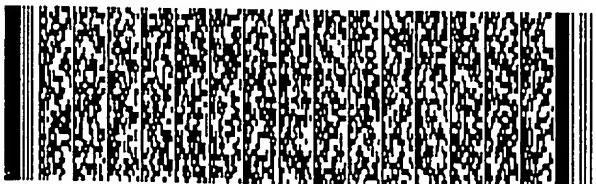
為使 貴審查委員對於本發明之結構目的和功效有更進一步之了解與認同，茲配合圖示詳細說明如后：



【實施方式】

本發明之監控裝置，其特徵在於利用一I<sup>2</sup>C匯流排，可將電腦內部元件的運作狀態的資訊顯視於一面板上，使得使用者可輕易地以目視而獲得電腦內部元件的運作狀態以及藉由面板上一調整單元可輕易調整電腦內部元件的運作狀態。

請參閱圖二和圖三所示，分別為本發明之監控裝置應用在一電腦和一視訊圖形陣列VGA之間之示意圖和立體圖。監控裝置10包括有：一偵測單元11、一I<sup>2</sup>C匯流排12、一顯示面板13、一處理單元14和一調整單元15。其中，電腦20具有一外殼36，顯示面板13設置於外殼36之前側，如此使用者可輕易以一目視方式檢視顯示面板13。VGA 40具有一繪圖處理器41(graphic processing unit, GPU)、一散熱風扇42、一記憶體43和一偵測單元11。繪圖處理器41用來執行電腦20所欲執行之繪圖動作，並且在高頻速度運作下繪圖處理器41的溫度會上升，因此設置散熱風扇42在繪圖處理器41上，以達降低繪圖處理器41溫度之功效。此外VGA卡40之偵測裝置11會自動偵測繪圖處理器41的硬體狀態，例如繪圖處理器41之溫度、工作電壓、頻率和散熱風扇43的轉速並且將該資訊儲存至記憶體43中。顯示面板13其係為一液晶顯示面板，可以顯示電腦內部之VGA 40的硬體狀態資訊，如繪圖處理器 41 之溫度、工作電壓、頻率和散熱風扇43的轉速。I<sup>2</sup>C匯流排12耦接於偵測單元11和處理單元14之間。處理單元14透過I<sup>2</sup>C匯流排12擷取



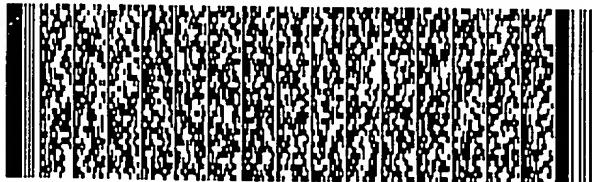
#### 五、發明說明 (4)

記憶體43中的資訊。

調整單元15更包含有一旋鈕，設置於顯示面板13上，使用者可利用旋鈕改變繪圖處理器41之工作頻率。

當監控裝置10動作時，調整單元15發出一控制訊號至處理單元14，當處理單元14接收該控制訊號後，透過I<sup>2</sup>C匯流排12設定繪圖處理器41之溫度、工作電壓、頻率之一臨界範圍，並且藉由偵測單元11偵測VGA之硬體狀態，並且將VGA之硬體狀態資料儲存於記憶體43中，因此處理單元14透過I<sup>2</sup>C匯流排擷取實際硬體狀態資訊(繪圖處理器41實際之溫度、工作電壓和頻率之值)，且當硬體狀態資訊之值超過臨界範圍，則處理單元14會產生一警示信號。在一實施例中，警示信號會顯示於顯示面板13上並發出警告聲音，使用者可以目視方式或由警告聲音獲知該警示信號，進而得知VGA有不正常動作產生。如當繪圖處理器41之溫度過高時，偵測單元11將溫度過高的警訊顯示在顯示面板13上提醒使用者，並將受使用者手動控制散熱風扇43的轉速，或是自動會在先前預設之轉速範圍內提高散熱風扇43的轉速，藉以降低繪圖處理器41之溫度。

在另一實施例中，使用者更可藉由調整單元15之旋鈕，直接於電腦外部設定繪圖處理器41之頻率，當使用者調整旋鈕時，調整單元15會發出一第一控制信號至處理單元14，當處理單元14接收第一控制信號後，產生一第二控制信號，並且透過I<sup>2</sup>C匯流排將第二控制信號送至偵測單元11，以調整VGA卡的頻率，以達到超頻的目的。



## 五、發明說明 (5)

一實施例中(圖四所示)，當電腦裝設有一電視影像擷取卡50(TV tuner card)時，更可藉由VGA之偵測單元11偵測電視影像擷取卡50所設定之電視頻道與調頻(FM)頻道並且將電視頻道與調頻(FM)頻道之資訊存入記憶體43中，處理單元14透過I<sup>2</sup>C匯流排擷取該資料並且顯示在顯示面板13上。

請參閱圖五所示，為本發明之方法較佳實施例，可實施於上述之監控裝置10中，該方法包括下列步驟：

步驟90：利用偵測單元11隨時偵測電腦20之VGA 40硬體狀態的資訊，例如繪圖處理器41之溫度、工作電壓、頻率和散熱風扇43的轉速，並且將該資訊存入記憶體43中；  
步驟91：利用I<sup>2</sup>C匯流排12將資訊從記憶體43取出並且顯示於面板13；

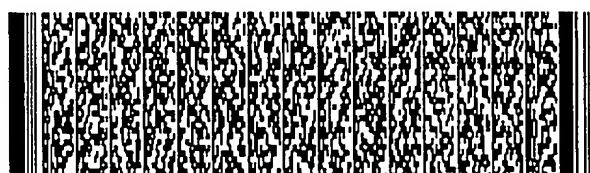
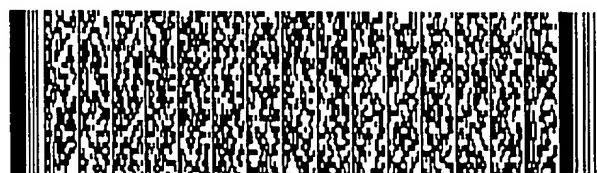
步驟92：利用調整單元13發出一控制訊號，經由I<sup>2</sup>C匯流排12送至偵測單元11，以調整繪圖處理器41之頻率；

步驟93：利用調整單元13設定VGA 40硬體狀態的資訊之一臨界範圍；以及

步驟94：判斷資訊是否超出該臨界範圍，其中當該資訊超出該臨界範圍時，產生一警示訊號顯示於面板上。

其中，I<sup>2</sup>C匯流排12其係為一種序列匯流排，且利用兩條資料線(System Clock，SCL和System Data，SDA之訊號線)，作為IC之間溝通的匯流排。

請參閱圖六所示，為本發明之方法另一較佳實施例，包括下列步驟：



## 五、發明說明 (6)

步驟80：監控裝置10透過I<sup>2</sup>C匯流排12設定一臨界範圍，例如繪圖處理器41之工作電壓範圍、頻率範圍、溫度範圍和散熱風扇43的轉速；

步驟81：監控裝置10利用I<sup>2</sup>C匯流排12，擷取偵測單元11偵測之繪圖處理器41實際之工作電壓、頻率和溫度；

步驟82：處理單元14將判斷資訊是否超出該臨界範圍，若超出該臨界範圍時，產生一警示訊號，並將警示訊號顯示於面板上；

步驟83：處理單元14可依照警示訊號做出適當反應，例如當繪圖處理器41之工作電壓過高或過低時，處理單元14會透過I<sup>2</sup>C匯流排12控制偵測單元以調整工作電壓、若當繪圖處理器41之溫度過高時，處理單元14會透過I<sup>2</sup>C匯流排12控制偵測單元提高散熱風扇43的轉速，使溫度下降。於此，本發明之方法與VGA互相配合的方式，係僅為其中之一實施例，當然本發明之方法亦可與其他裝置互相配合，如電腦主機板之晶片來作替代，或是其他的硬體裝置或是韌體，亦可是一軟體程式，於此則不多作贅述。

唯以上所述者，僅為本發明之較佳實施例而已，當不能以之限定本發明所實施之範圍。即大凡依本發明申請專利範圍所作之均等變化與修飾，皆應仍屬於本發明專利涵蓋之範圍內，謹請 貴審查委員明鑑，並祈惠准，是所至禱。



圖式簡單說明

【圖式簡單說明】

圖一其係為中華民國專利申請第89123784號之一種安裝於電腦標準面板凹槽內的監控裝置。

圖二以及圖三分別為本發明之監控裝置應用在一電腦和一視訊圖形陣列VGA之間之示意圖和立體圖。

圖四其係為本發明之監控裝置另一較佳實施例。

圖五其係為本發明之方法較佳實施例。

圖六其係本發明之方法另一較佳實施例。

圖號說明：

30-監視裝置

32-電腦

10-監控裝置

11-偵測單元

12-I<sup>2</sup>C匯流排

13-顯示單元(面板)

14-處理單元

15-調整單元

20-電腦

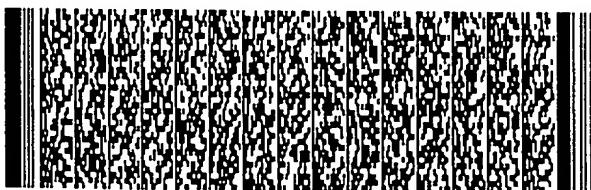
36-外殼36

40-VGA卡

41-繪圖處理器(GPU)

42-散熱風扇

43-記憶體



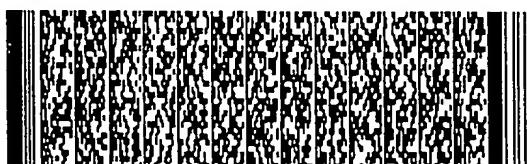
圖式簡單說明

50- 電視影像擷取卡



## 六、申請專利範圍

1. 一種監控裝置，用以監控一電腦內部元件，包括有：  
一偵測單元，用以偵測取得該電腦內部元件之運作狀態的一資訊；  
一I<sup>2</sup>C(Inter Integrated Circuit)匯流排，耦接至該偵測單元，用以傳送該資訊；  
一顯示面板，設置在該電腦之一外殼上，可顯示該資訊；  
一處理單元，從該I<sup>2</sup>C匯流排接收該資訊，並將該資訊顯示於顯示面板上；  
以及  
一調整單元，可發出一第一控制訊號至該處理單元，以要求調整該電腦內部元件之運作狀態，其中該處理單元依據該第一控制訊號，經由該I<sup>2</sup>C匯流排發出一第二控制訊號，以調整該電腦內部元件運作狀態。
2. 如申請專利範圍第1項所述之監控裝置，其中該調整單元係設置於該顯示面板上。
3. 如申請專利範圍第1項所述之監控裝置，其中該調整單元更可發出一第三控制訊號至該處理單元，以設定該資訊之一臨界範圍。
4. 如申請專利範圍第3項所述之監控裝置，其中當該處理單元判斷該資訊超出該臨界範圍時，產生一警示信號，以顯示於顯示面板上。
5. 如申請專利範圍第1項所述之監控裝置，其中該電腦之內部元件包括一視訊圖形陣列(Video Graphic



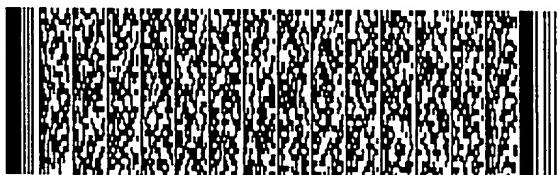
## 六、申請專利範圍

Adapter, VGA) 卡，該VGA卡具有一繪圖處理器(graphic processing unit, GPU)、一散熱風扇及一記憶體，其中該資訊包含該散熱風扇的轉速、該記憶體之工作電壓與頻率、以及該GPU之溫度、工作電壓與頻率。

6. 如申請專利範圍第1項所述之監控裝置，其中該電腦之內部元件包括一電視影像擷取卡(TV tuner card)，而該資訊包含一電視頻道與一調頻(FM)頻道。

7. 一種監控一電腦之內部元件之方法，包括下列步驟：  
    利用一偵測單元偵測取得該電腦內部元件之運作狀態的資訊；  
    利用一I<sup>2</sup>C匯流排將該資訊傳送至一顯示面板，其中該顯示面板係設置於該電腦之一外殼上；  
    利用該顯示面板上之一調整單元發出一控制訊號，經由該I<sup>2</sup>C匯流排送至該偵測單元，以調整該電腦內部元件之運作狀態；  
    利用該調整單元設定該資訊之一臨界範圍；以及  
    判斷該資訊是否超出該臨界範圍，其中當該資訊超出該臨界範圍時，產生一警示訊號顯示於該顯示面板上。

8. 如申請專利範圍第7項所述之方法，其中該電腦之內部元件係一視訊圖形陣列(VGA)卡，該VGA卡具有一繪圖處理器(GPU)、一散熱風扇及一記憶體，其中該資訊包含該散熱風扇的轉速、該記憶體之工作電壓與頻率、以及該GPU之溫度、工作電壓與頻率。

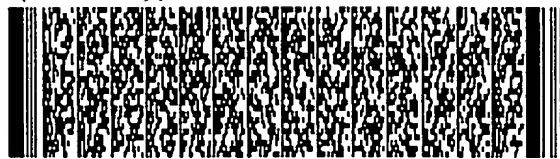


## 六、申請專利範圍

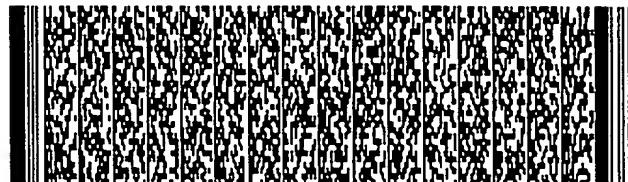
9. 如申請專利範圍第7項所述之方法，其中該電腦之內部元件係一電視影像擷取卡，而該資訊包含一電視頻道與一調頻頻道。
10. 如申請專利範圍第7項所述之方法，可運用在硬體(hardware)、軟體(software)及韌體(firmware)。



第 1/16 頁



第 3/16 頁



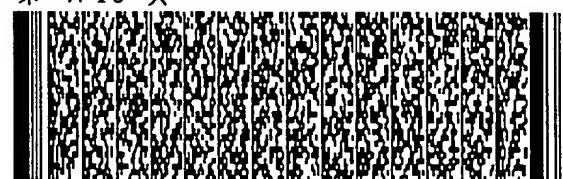
第 5/16 頁



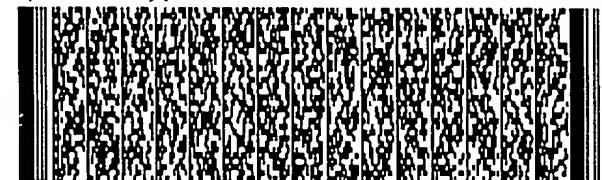
第 6/16 頁



第 7/16 頁



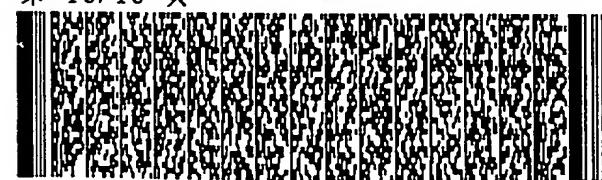
第 8/16 頁



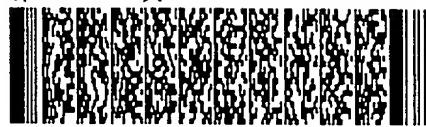
第 9/16 頁



第 10/16 頁



第 2/16 頁



第 4/16 頁



第 6/16 頁



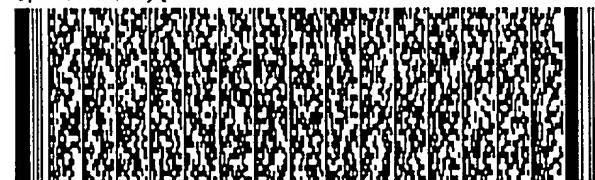
第 7/16 頁



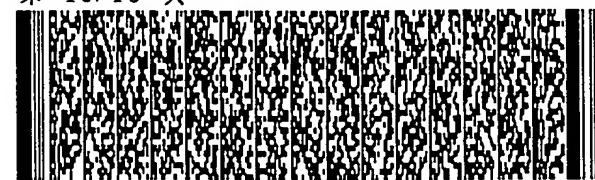
第 8/16 頁



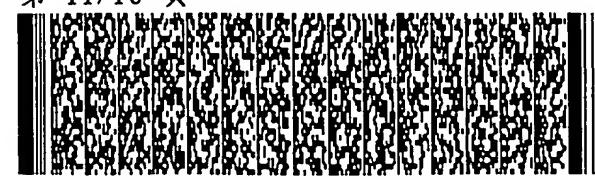
第 9/16 頁



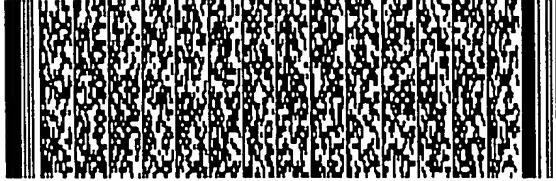
第 10/16 頁



第 11/16 頁



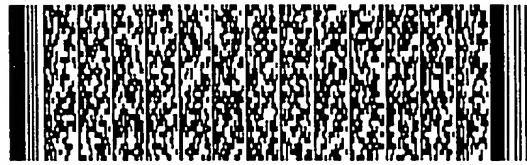
第 11/16 頁



第 13/16 頁



第 14/16 頁



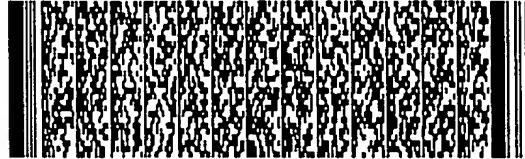
第 15/16 頁



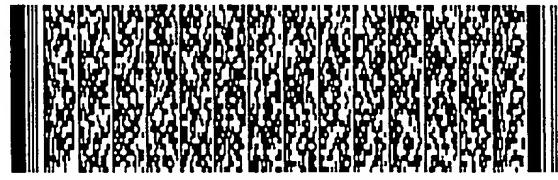
第 12/16 頁



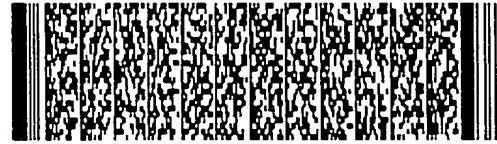
第 14/16 頁

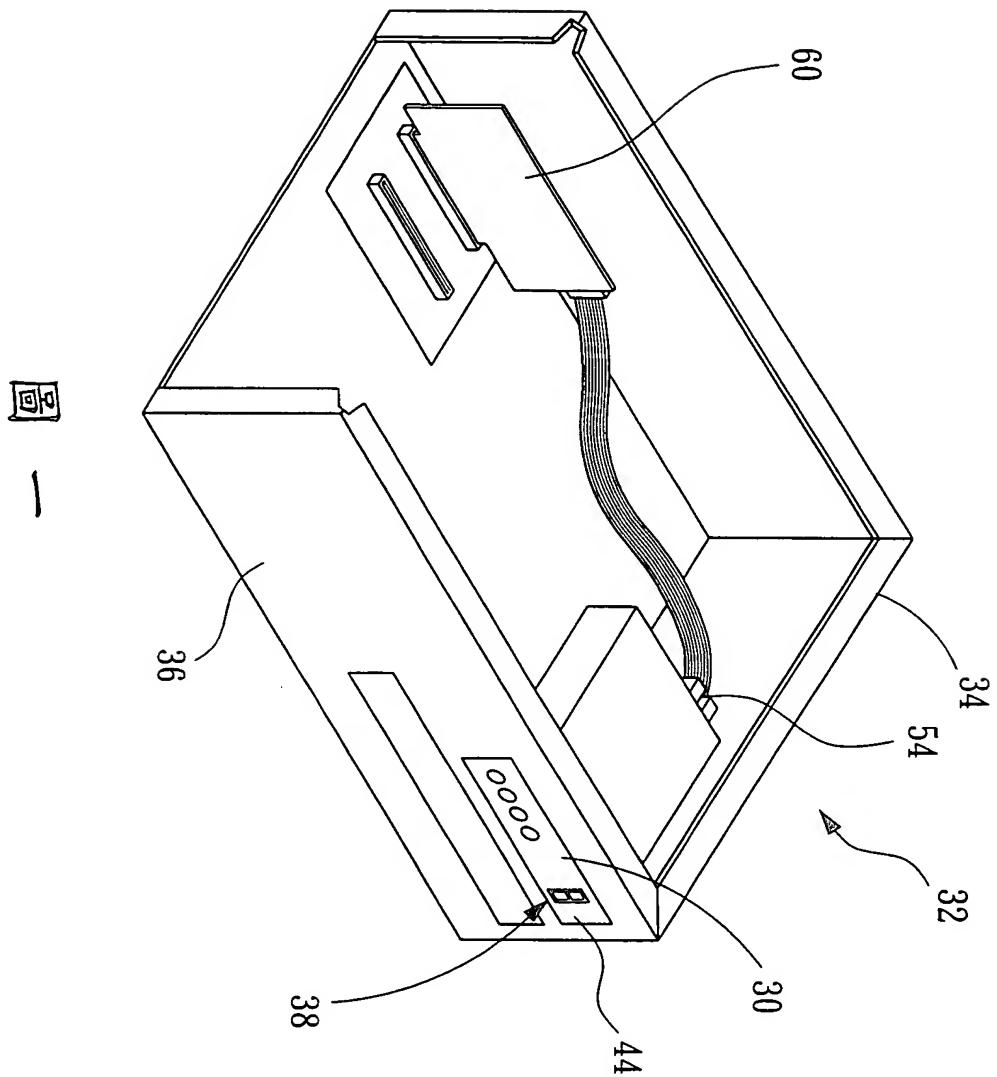


第 15/16 頁



第 16/16 頁





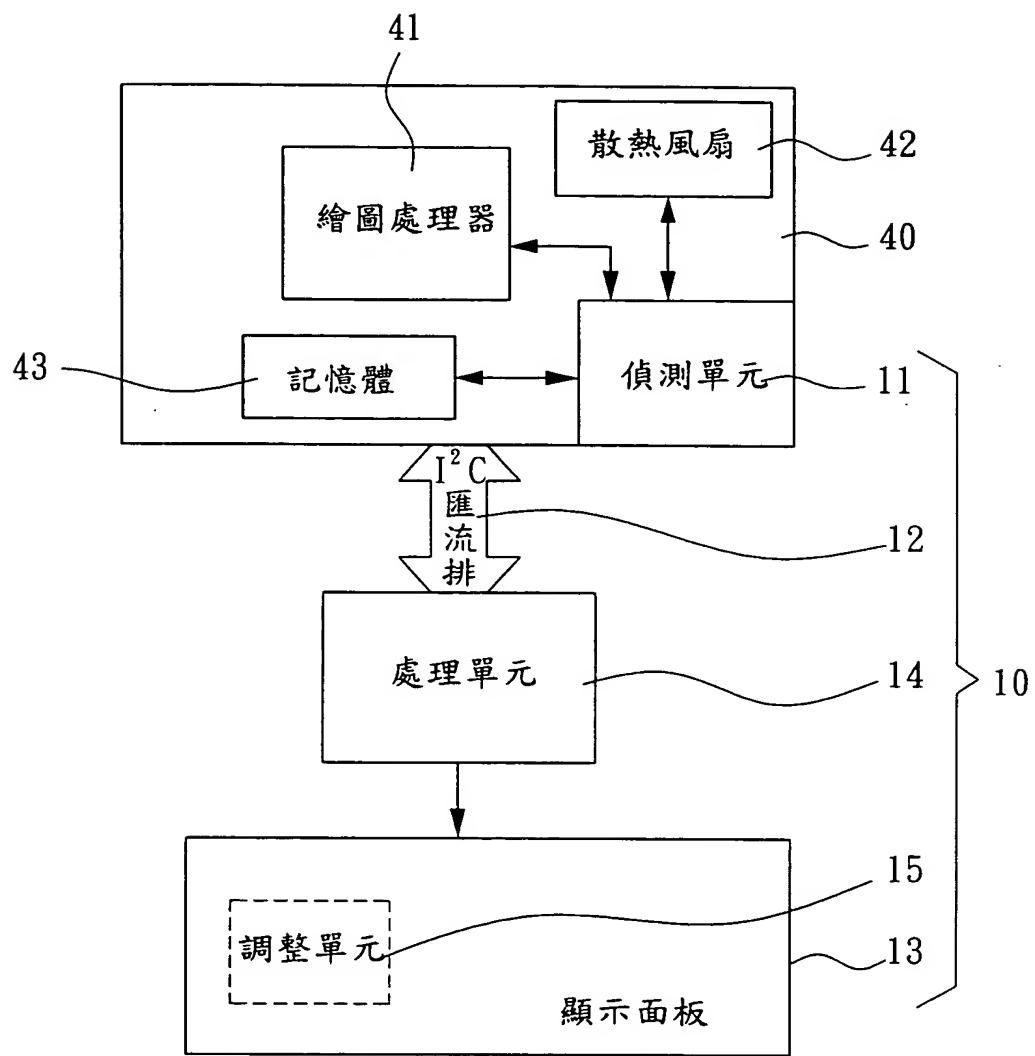
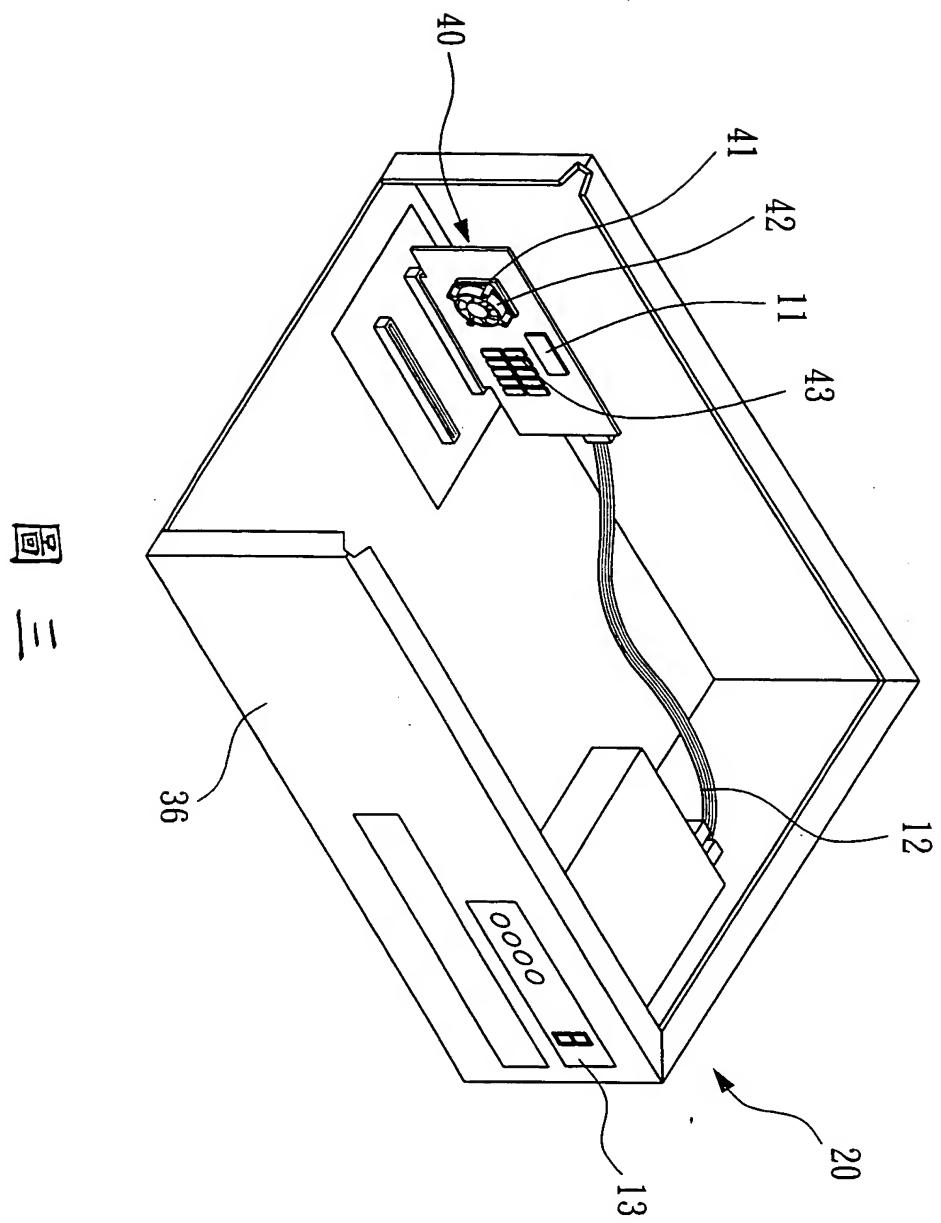
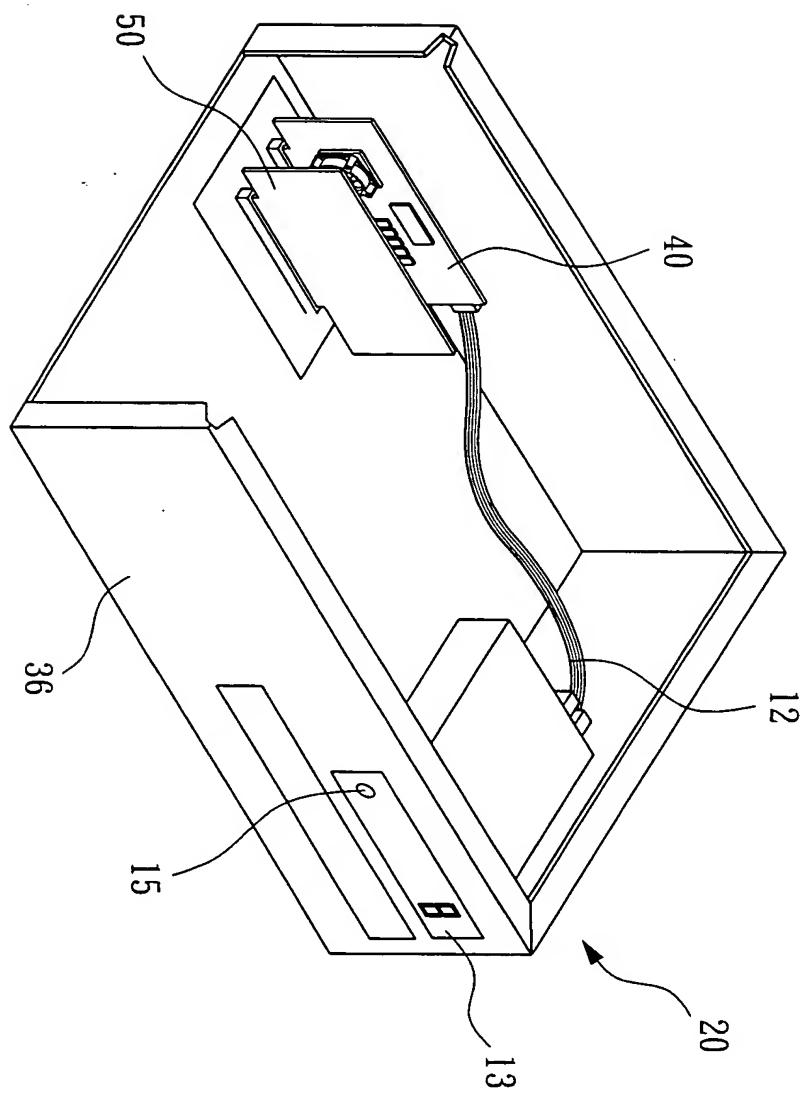


圖 二



圖四



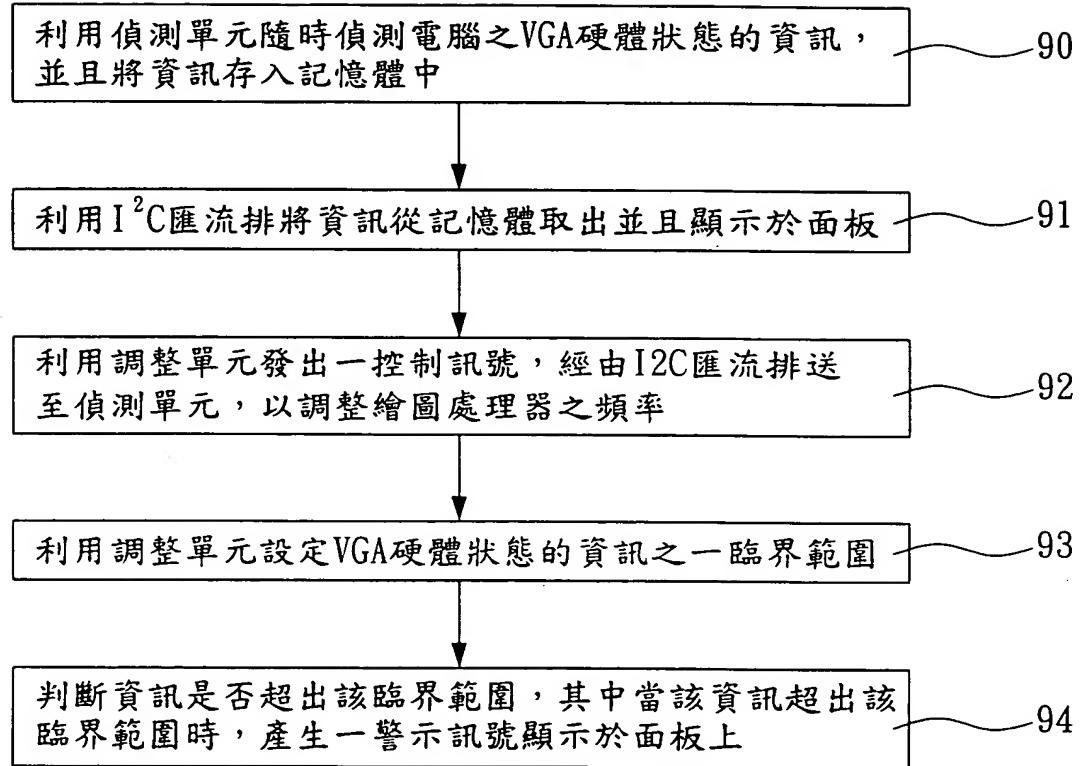


圖 五

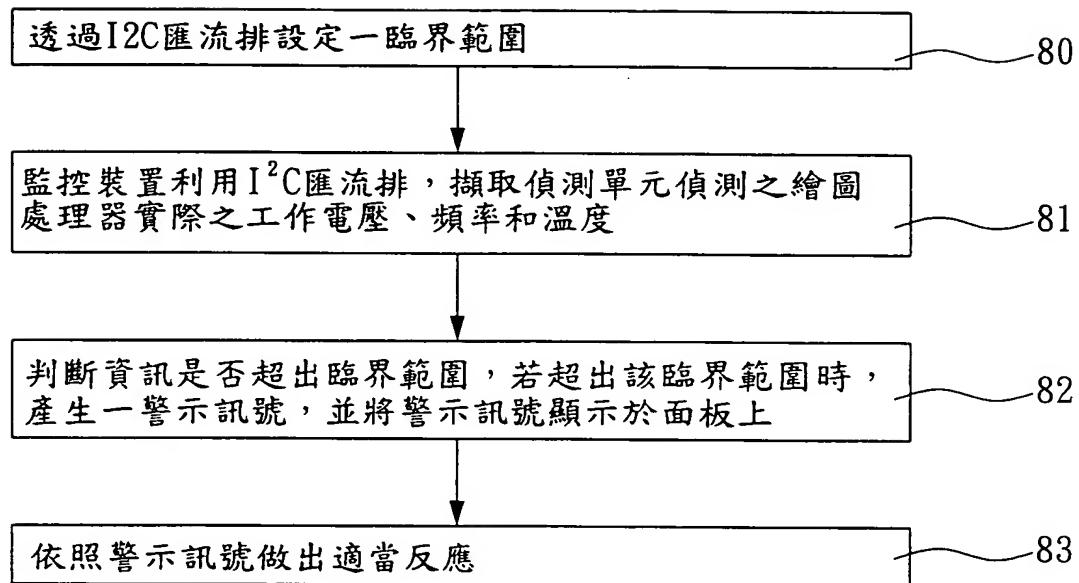


圖 六